

光谱学与光谱分析

瞬态光谱法确定环氧丙烷DDT过程中起主导作用的基团

李萍^{1, 2}, 胡栋^{2, 3}, 袁长迎^{2, 4}, 戴松晖¹, 肖海波¹

1. 四川大学原子与分子物理研究所, 四川 成都 610065
2. 四川大学高温高压物理研究所, 四川 成都 610065
3. 中国工程物理研究院流体物理研究所, 四川 绵阳 621900
4. 西南科技大学物理系, 四川 绵阳 621002

收稿日期 2005-10-19 修回日期 2006-3-5 网络版发布日期 2006-9-26

摘要 解决了燃料爆燃转爆轰(DDT)过程初始阶段弱辐射瞬态光谱测试问题、反应中间产物辐射相对强度定标问题和瞬态光谱测试系统同步控制问题后, 从爆炸激波管的6个不同侧窗, 拍摄了环氧丙烷DDT过程不同距离处的曝光时间为2~8 μs 、分辨率达到0.2 nm的瞬态发射光谱。对所测光谱进行相对强度定标后, 得到了主要反应中间产物光辐射强度随燃烧波阵面传播距离的变化曲线, 此曲线反映出DDT过程中反应中间产物的发展过程和其相应的浓度变化。结果显示, 在爆燃阶段, 燃烧气体的化学反应速率平缓增加, 反应中间产物浓度逐渐增大;但在爆燃转爆轰的瞬间, 反应急剧增快, 反应中间产物的浓度突跃式地成倍增大。其中CO分子和CHO, OH自由基的浓度增幅显著大于其他反应产物, 表明这几个基团是环氧丙烷爆燃转爆轰过程中起主导作用的重要基团。

关键词 [重要基团](#) [瞬态光谱](#) [DDT过程](#) [环氧丙烷](#)

分类号 [O433.5](#)

DOI:

通讯作者:

李萍

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(627KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [引用本文](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“重要基团”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [李萍](#)

· [胡栋](#)

· [袁长迎](#)

· [戴松晖](#)

· [肖海波](#)